

# Le tangram

 CYCLE **3** **4**

<p><b>Enjeux notionnels/Objectifs disciplinaires</b></p>	<p>Selon le niveau auquel est présenté le problème, le périmètre d'un polygone et le théorème de Pythagore peuvent être utilisés.</p> <p><b>Cherche, calculer et modéliser</b> sont les principales compétences travaillées.</p>
<p><b>Principe/but de l'activité</b></p>	<p><i>Il s'agit de déterminer le périmètre de chaque figure obtenue grâce aux pièces de tangram. Il peut être demandé de trouver la figure qui a le plus grand périmètre, de les ranger par ordre croissant...</i></p> <p><i>Pour cela, les élèves devront d'abord déterminer les longueurs des côtés de chaque pièce. Selon le niveau, la mesure, le théorème de Pythagore ou le calcul littéral peuvent être utilisés.</i></p>
<p><b>Scénario : modalité d'organisation</b></p>	<p>Pour les élèves les plus jeunes, faire découvrir et construire le tangram pourra se terminer en présentant cette activité. Le problème peut être résolu grâce à la mesure (sur le tangram de départ, et non par la suite sur les formes réalisées), ou en traçant le tangram sur papier quadrillé de manière à mesurer les côtés de pièces en c.c (côté de carreau) et en d.c (diagonale de carreau). C'est l'occasion de (re)voir que la diagonale du carré est plus longue que son côté.</p> <p>Pour les élèves connaissant le théorème de Pythagore, prendre comme unité de longueur le côté de la petite pièce carrée facilite le calcul des autres longueurs dans le puzzle.</p> <p>Si l'enseignant décide de travailler la nature des pièces et la construction du tangram avant la séance, les élèves pourront se concentrer sur le calcul des longueurs lors de la résolution du problème. Sinon, l'enseignant doit s'assurer de donner les informations nécessaires à la classe pour que les élèves puissent se lancer dans la recherche du problème.</p> <p>Une fois les longueurs utiles calculées, les élèves, en groupes, peuvent se lancer dans le calcul du périmètre des silhouettes proposées.</p> <p>Trouver le périmètre de chaque figure, trouver celle qui a la plus grande/petite, les classer sont des adaptations possibles selon le temps dont l'enseignant dispose.</p>



# Le tangram

CYCLE

3

4

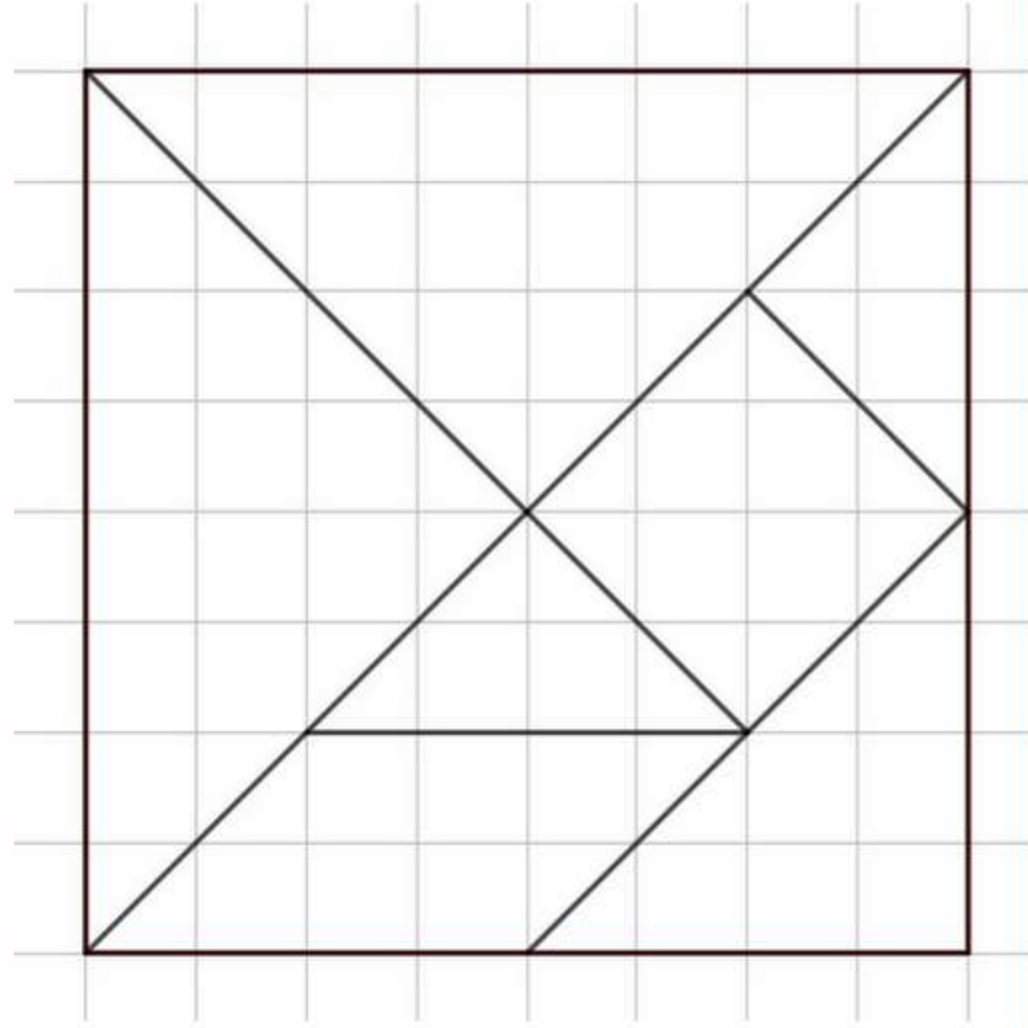
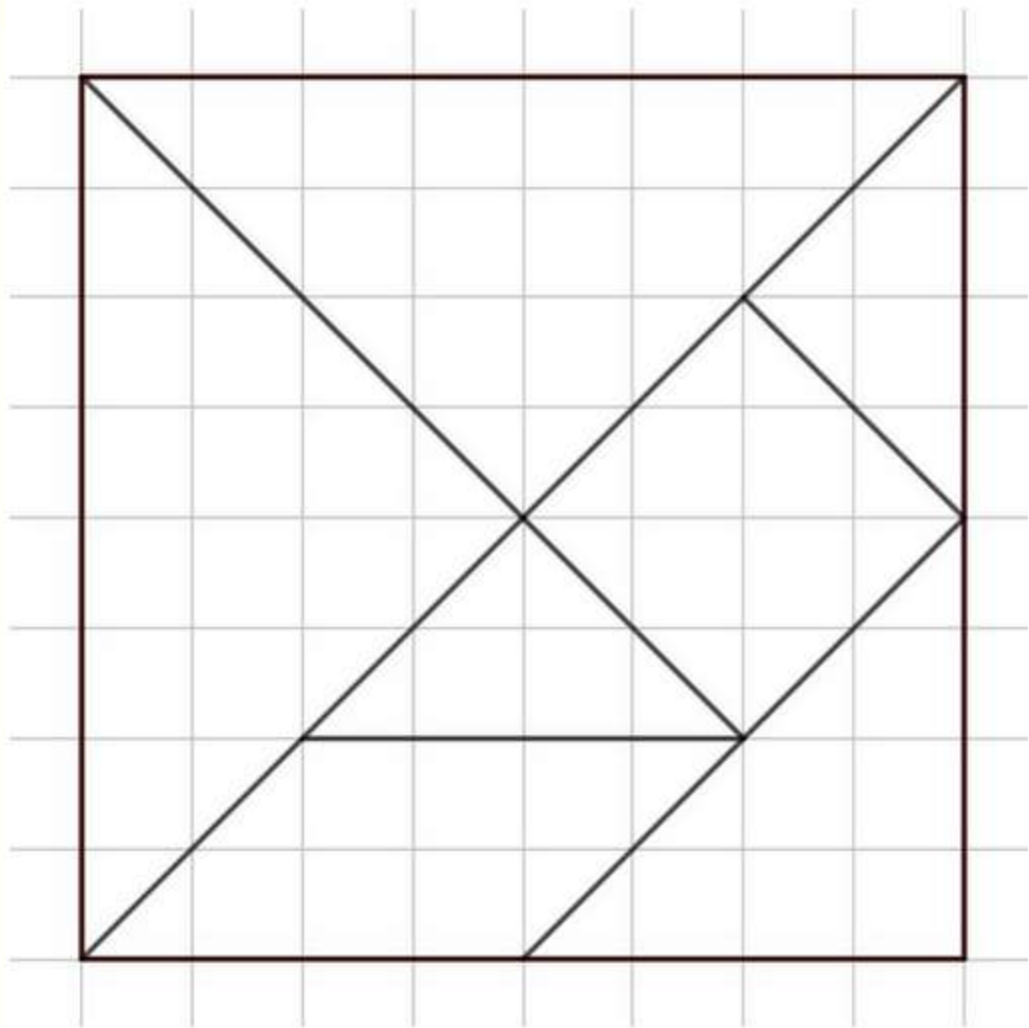
<b>Matériel pour la séance</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les photos du document ;</li> <li>- un tangram (en taille réelle ou non selon la modalité).</li> </ul>
<b>Points de vigilance</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le travail sur tangram peut faire l'objet de séquences pour travailler différentes notions. L'enseignant qui propose le problème devra donc adapter les informations de départ pour que les élèves se lancent dans les calculs à l'aide du théorème de Pythagore (pour le cycle 4) sans être bloqués au départ.</li> <li>- Une activité préalable sur la nature des pièces, le travail sur papier quadrillé et l'utilisation de couleurs pour repérer les milieux et les longueurs égales facilite une telle préparation pour les élèves les plus jeunes.</li> <li>- Pour certains élèves, la nature des pièces et les longueurs égales semblent évidentes. Un travail, lors d'un temps différent pour s'assurer que « ce qui se voit » est bien vrai est très intéressant et formateur.</li> <li>- Bien entendu, des élèves additionnent les périmètres de chaque pièce pour trouver celui de la figure totale. C'est l'occasion de retravailler le sens du périmètre. Il peut être utile d'afficher une figure du problème, de nommer ses sommets pour ensuite nommer la figure formée. Pour les élèves plus en difficultés, afficher les « ombres » des figures facilite la compréhension de ce qui est attendu.</li> <li>- Mis à part le tangram et l'hexagone, les formes proposées sont réalisées en partant du carré à pièces contre lequel les grands triangles sont posés.</li> </ul>
<b>Adaptations possibles, prolongements</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il est possible de faire fabriquer les pièces de tangram grâce à l'origami. C'est l'occasion d'aborder la géométrie différemment et de faire fabriquer les pièces en amont de l'énigme.</li> <li>- Prouver que les figures obtenues sont bien ce que l'on prétend (un rectangle, un trapèze, un carré, etc.) est un travail intéressant (faisant intervenir en plus les angles) qui peut donner lieu à une séance en groupes avec production de comptes rendus.</li> </ul>
<b>Auteur</b>	Richard Cauche, professeur de Mathématiques en collège dans le Val-de-Marne.



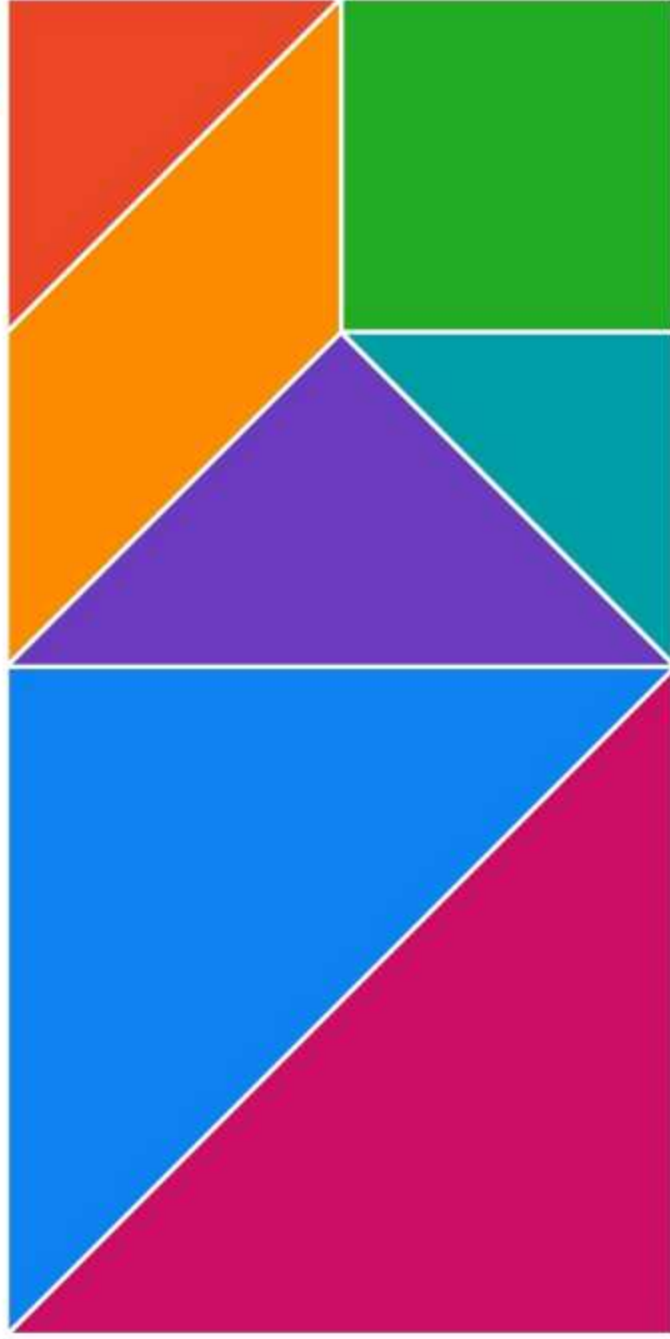
Direction des services départementaux  
de l'éducation nationale  
de la Seine-Saint-Denis



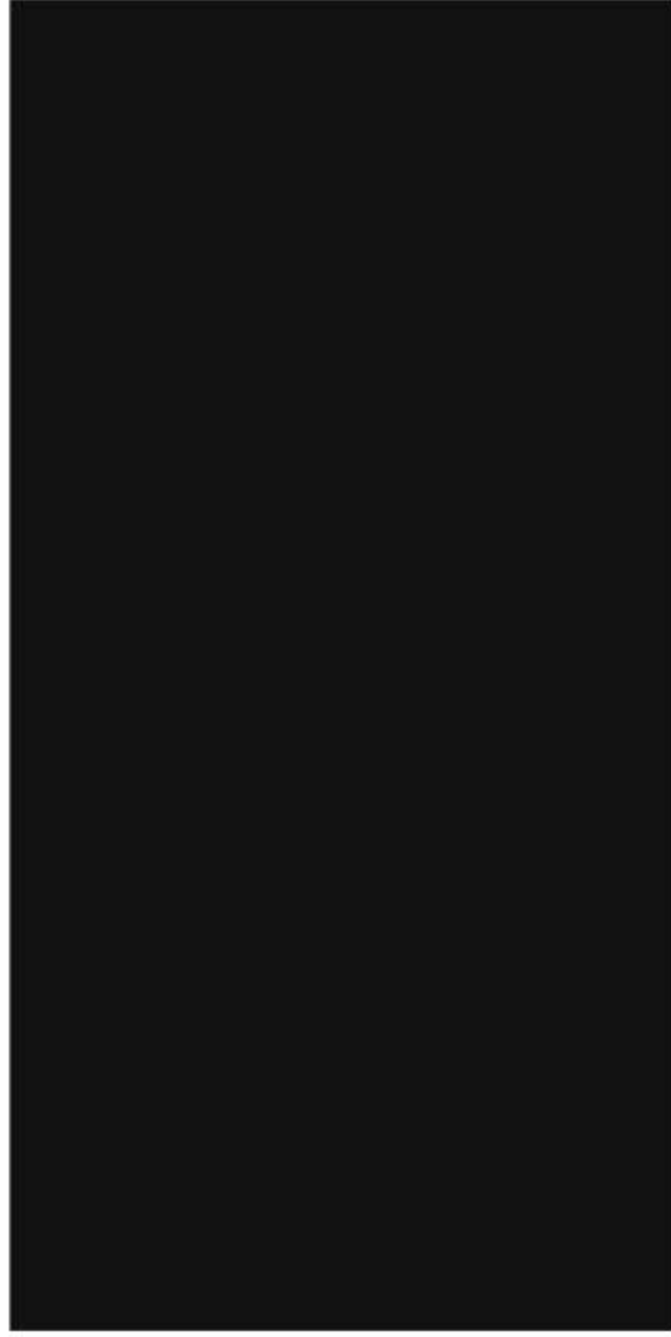
Start



Start



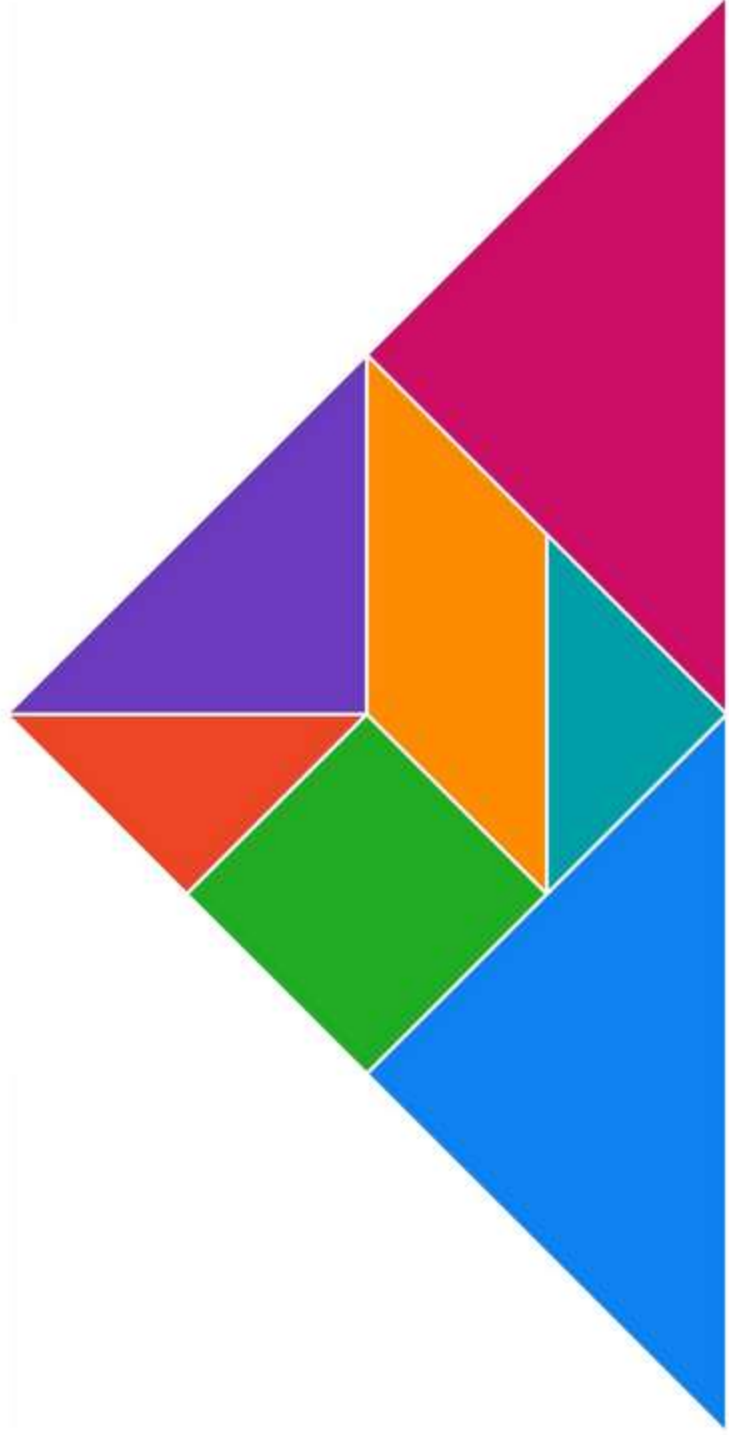
LE RECTANGLE



LE RECTANGLE



Start



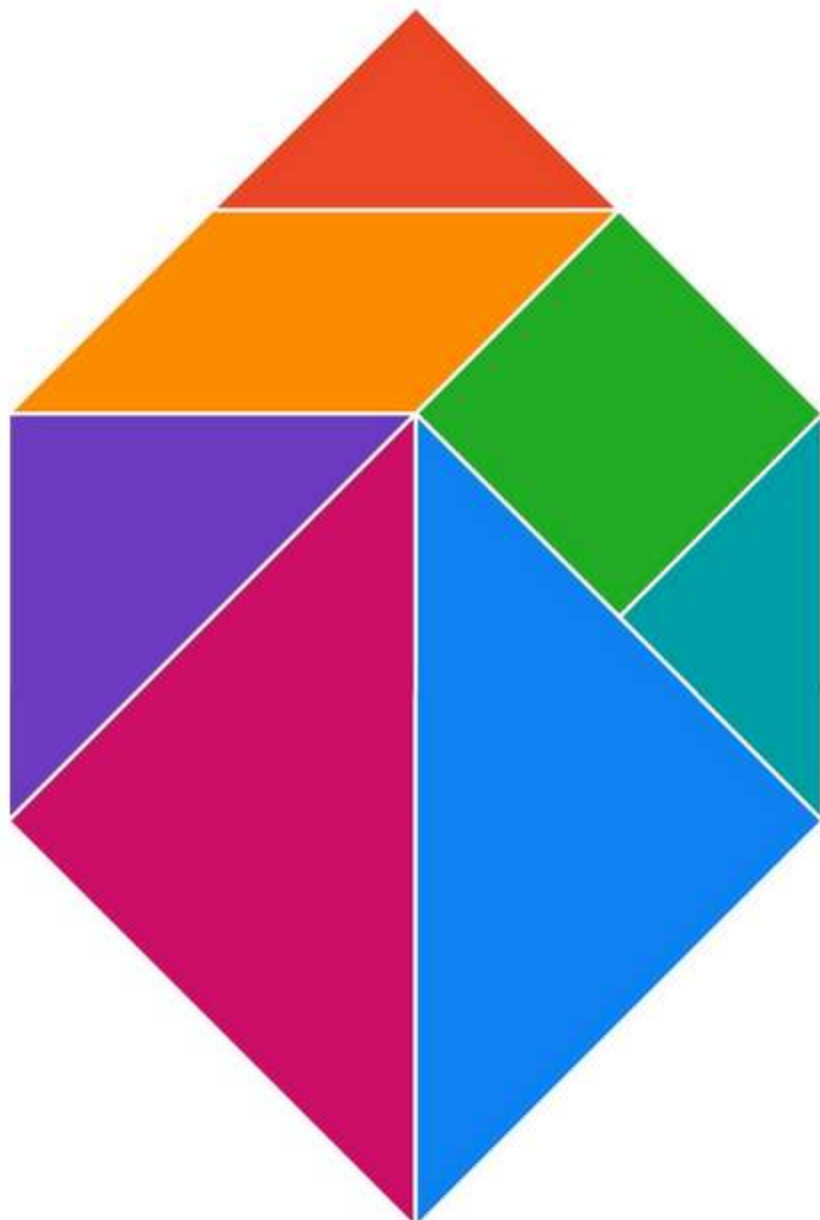
LE TRIANGLE



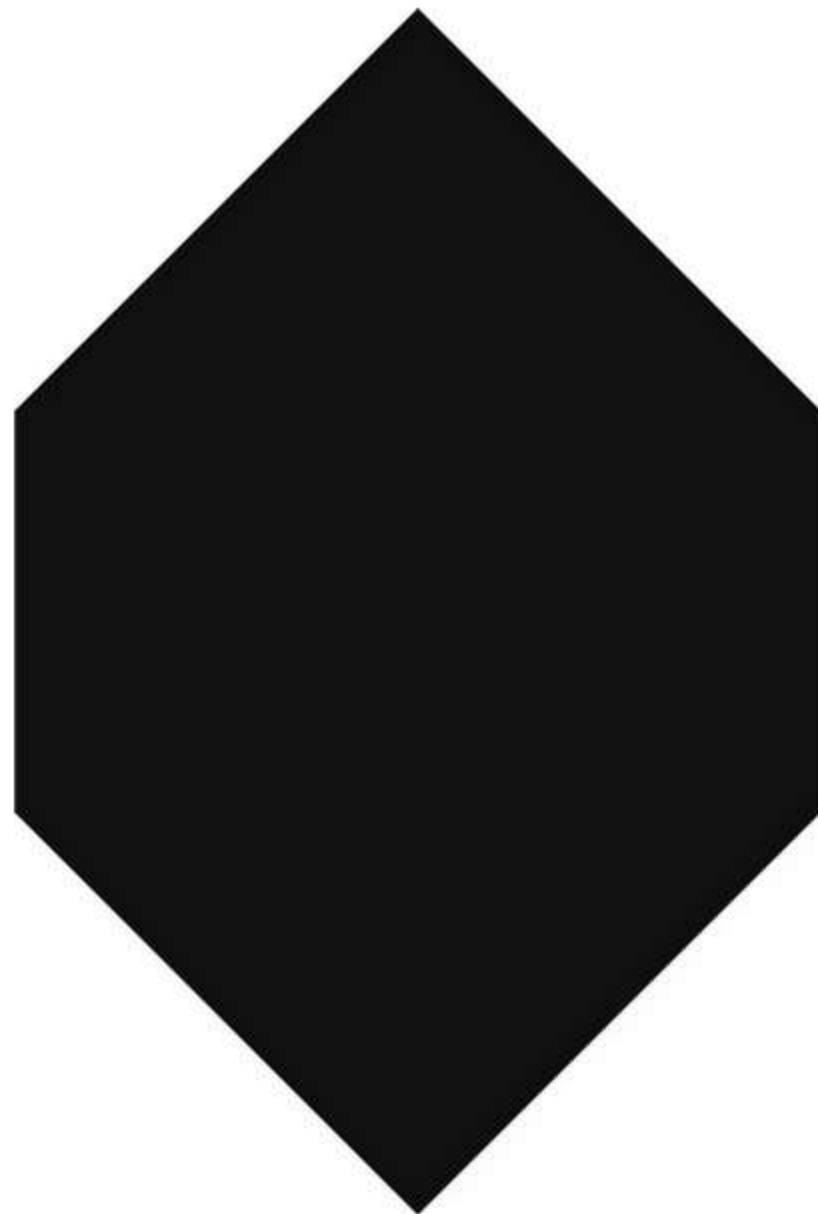
LE TRIANGLE



Start



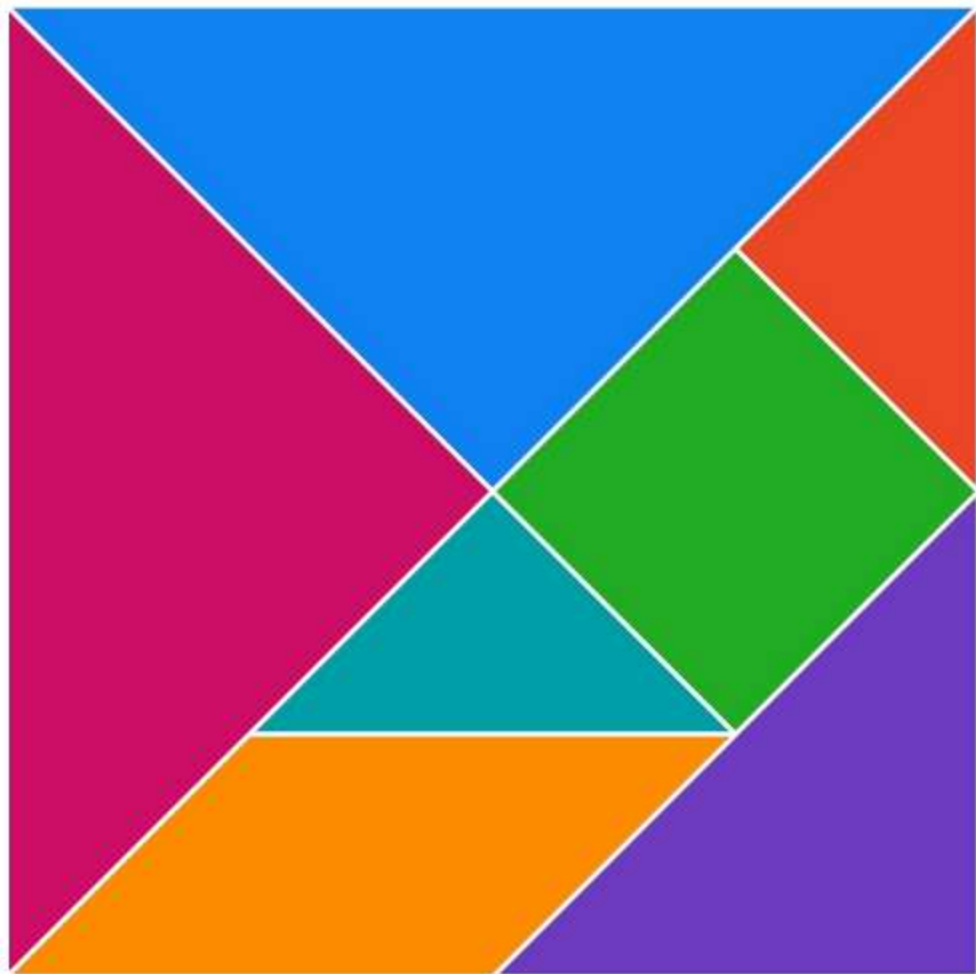
L'HEXAGONE



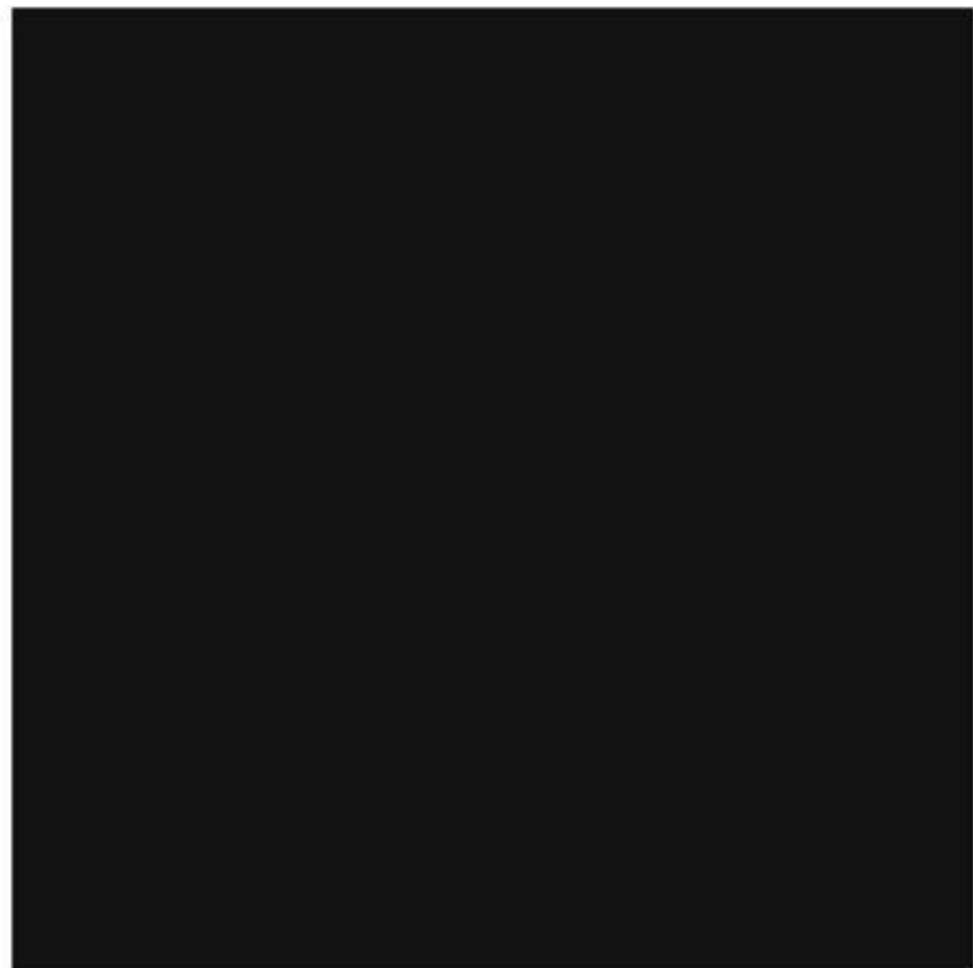
L'HEXAGONE



Start



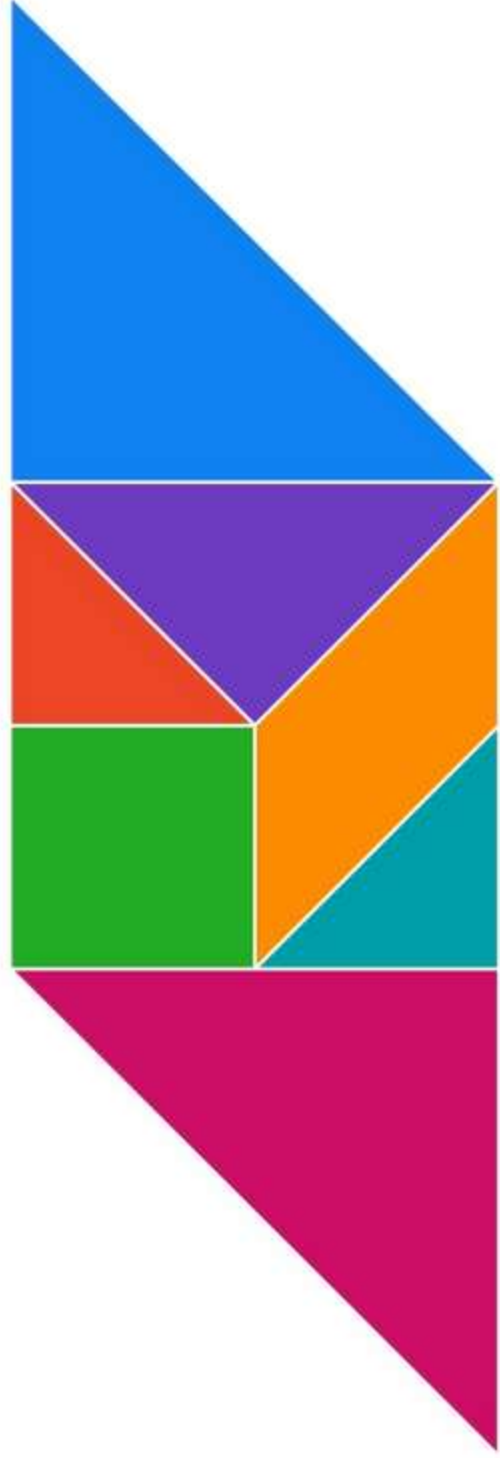
LE TANGRAM



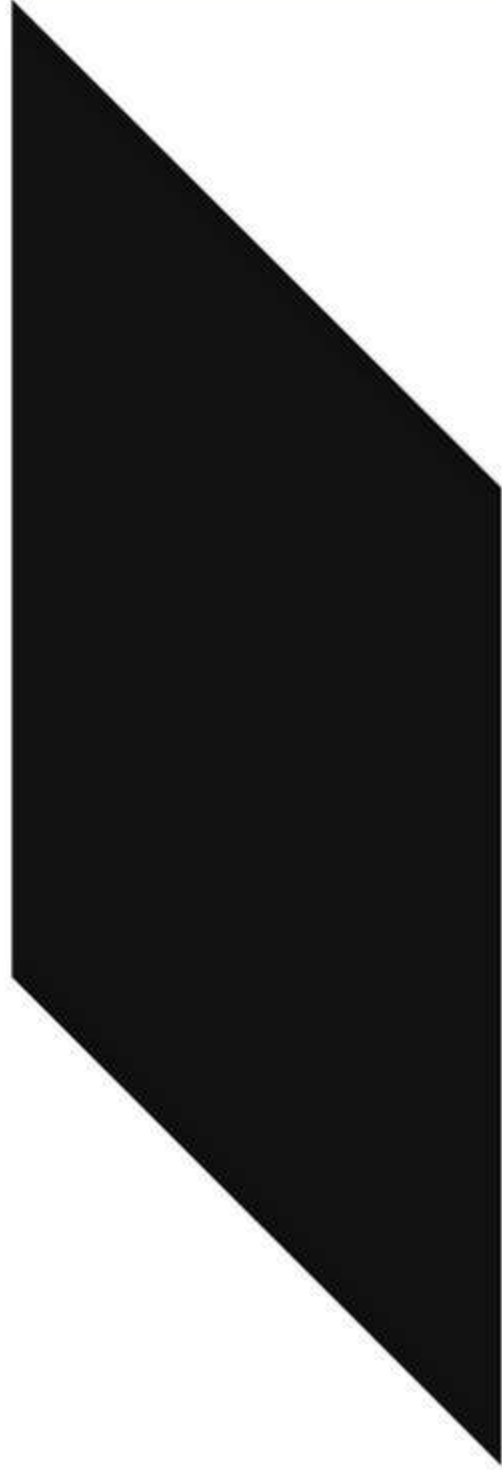
LE TANGRAM



Start



LE PARALLÉLOGRAMME

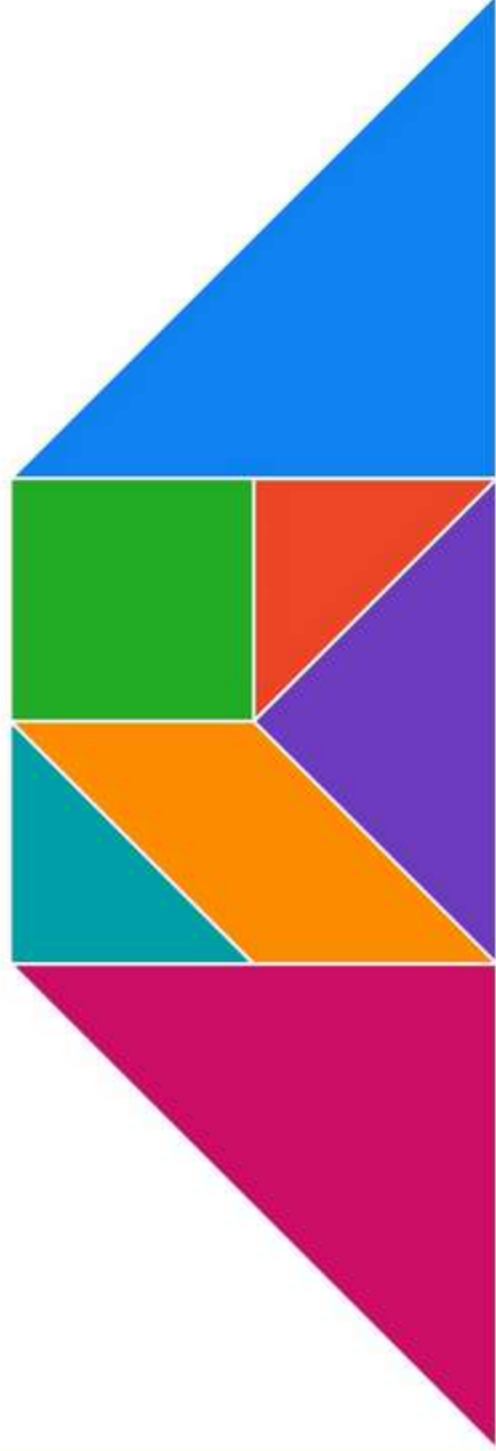


LE PARALLÉLOGRAMME

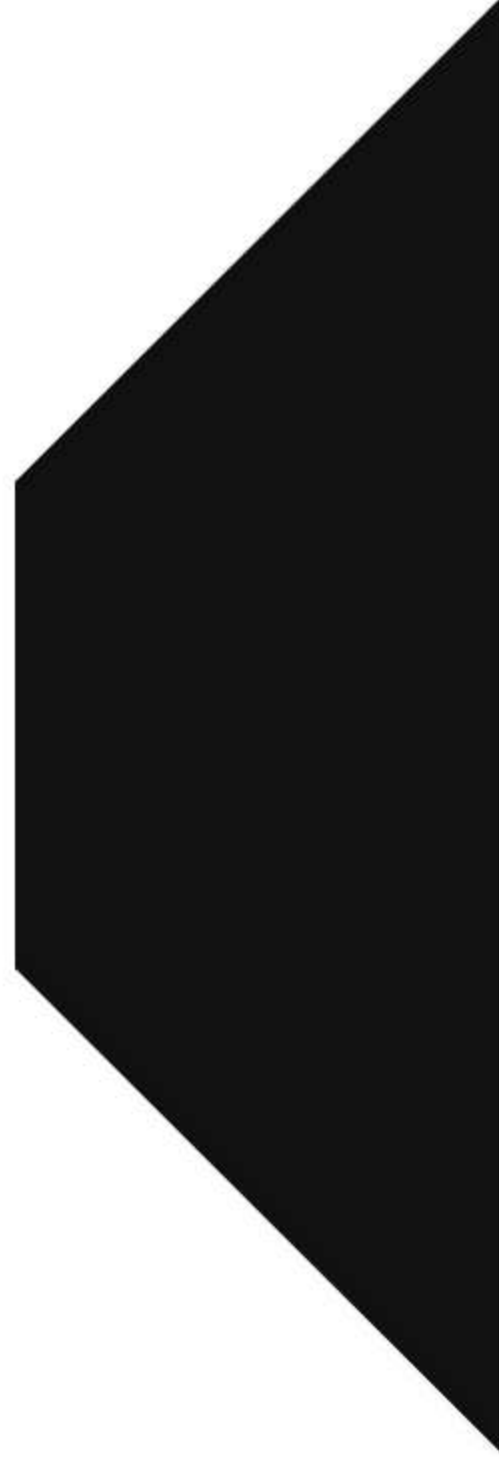




Start



LE TRAPÈZE



LE TRAPÈZE

